Pump P-901, Pump P-903, Pump P-905 und Pump P-920

Bedienungsanleitung

Übersetzt aus dem Englischen

Diese Seite ist absichtlich leer

Inhaltsverzeichnis

1 Einführung 5
- 1.1 Wichtige Informationen für Benutzer 6
- 1.2 Behördliche Vorschriften 7
- 1.3 Instrument 10
- 1.4 Zubehör 14
- 1.5 Steuersoftware und Auswertung 14
- 1.6 Benutzerdokumentation 14

2 Sicherheitsanweisungen 17
- 2.1 Sicherheitsvorkehrungen 17
- 2.2 Schilder 24
- 2.3 Vorgehensweise in Notfällen 26
- 2.4 Informationen zum Recycling 27

3 Installation 29
- 3.1 Anforderungen an den Standort 29
- 3.2 Transport 29
- 3.3 Auspacken 30
- 3.4 Zusammenbau 30
- 3.5 Verbindungen 30
- 3.6 Ersatzteile und Zubehör 32

4 Betrieb 33
- 4.1 Menüauswahl und Einstellungen 33
- 4.2 Starten des Moduls 35
- 4.3 Menüs 36
- 4.4 Vorbereitungen vor dem Start 39
- 4.5 Starten und stoppen der Pumpe 41
- 4.6 Einstellen der Konzentration B 42
- 4.7 Ausführen eines Gradienten 42
- 4.8 Wechseln des Elutionsmittels 43
- 4.9 Neustart nach einem Stromausfall 44

5 Wartung 46
- 5.1 Allgemeines 46
- 5.2 Reinigung 47
- 5.3 Wartungsplan für den Benutzer 48
- 5.4 Zerlegung und Zusammenbau von Komponenten und Verschleißteilen 49
- 5.5 Austausch von Sicherungen 49
- 5.6 Lagerung 50

6 Fehlerbehebung 51
- 6.1 Fehler und Maßnahmen 51
- 6.2 Fehlermeldungen 53

7 Informationen zu Verweisen 58
7.1 Spezifikationen 58
7.2 Gesundheits- und Sicherheitserklärungsformular 59
7.3 Bestellinformationen 61

Anhang A Menü und Textübersicht 62

1 Einführung

Zweck der Bedienungsanleitung

Die *Bedienungsanleitung* enthält die Anweisungen, die für den sicheren Umgang mit dem Pump P-901, Pump P-903, Pump P-905 and Pump P-920 erforderlich sind.

Voraussetzungen

Für den zweckmäßigen Betrieb des Pump P-901, Pump P-903, Pump P-905 and Pump P-920 müssen die folgenden Voraussetzungen erfüllt sein:

- Der Benutzer muss über allgemeine Kenntnisse der Funktionsweise eines PCs und des Betriebssystems Microsoft® Windows® verfügen (sofern ein Computer verwendet wird).
- Benutzer müssen das Konzept der Flüssigkeitschromatographie verstehen.
- Der Benutzer muss das Kapitel „Sicherheitsanweisungen“ in diesem Handbuch lesen und verstehen.
- Das Pump P-901, Pump P-903, Pump P-905 and Pump P-920 und die Software müssen entsprechend den Anweisungen in dieser Bedienungsanleitung installiert, konfiguriert und kalibriert werden.

Zu diesem Kapitel

Dieses Kapitel enthält wichtige Informationen für Benutzer, eine Beschreibung der vorgesehenen Anwendung des Pump P-901, Pump P-903, Pump P-905 and Pump P-920, Informationen zu gesetzlichen Vorschriften, eine Liste der dazugehörigen Dokumentation, Definition von Sicherheitshinweisen usw.

1.1 Wichtige Informationen für Benutzer

Vor der Anwendung lesen

Alle Benutzer müssen die vollständige *Bedienungsanleitung* lesen, bevor das Produkt aufgebaut, verwendet oder gewartet wird.

Die *Bedienungsanleitung* muss beim Betrieb des Produkts stets griffbereit sein.

Das Produkt nur wie in der Benutzerdokumentation beschrieben bedienen. Andernfalls können Sie Gefahren ausgesetzt sein, die möglicherweise zu Verletzungen und Geräteschäden führen.

Verwendungsbereiche

Pump P-901, Pump P-903, Pump P-905 and Pump P-920 sind Hochleistungs-Laborpumpen für die Verwendung bei der Flüssigchromatographie und anderen Anwendungen, die einen präzise geregelten Flüssigkeitsfluss erfordern.

Die Pump P-901, Pump P-903, Pump P-905 and Pump P-920 sind nur für Forschungszwecke gedacht und dürfen nicht in klinischen Verfahren oder für Diagnosezwecke eingesetzt werden.

Sicherheitshinweise

Diese Benutzerdokumentation enthält Anweisungen ACHTUNG, VORSICHT und HINWEIS, zur sicheren Verwendung des Produkts. Siehe nachfolgende Definitionen.

Warnhinweise

ACHTUNG

ACHTUNG Weist auf eine gefährliche Situation hin, die zu schweren oder lebensbedrohlichen Verletzungen führen kann, falls sie nicht vermieden wird. Es darf erst dann fortgefahren werden, wenn alle angegebenen Bedingungen erfüllt und verstanden wurden.

Vorsichtsmaßnahmen

VORSICHT

VORSICHT weist auf eine gefährliche Situation hin, die zu leichten oder mittelschweren Verletzungen führen kann, falls sie nicht vermieden wird. Es darf erst dann fortgefahren werden, wenn alle angegebenen Bedingungen erfüllt und verstanden wurden.

Hinweise

HINWEIS

HINWEIS weist auf Anweisungen hin, die befolgt werden müssen, um Schäden am Produkt oder anderen Geräten zu vermeiden.

Anmerkungen und Tipps

Anmerkung: *Eine Anmerkung weist auf Informationen hin, die für eine störungsfreie und optimale Verwendung des Produkts wichtig sind.*

Tipp: *Ein Tipp enthält nützliche Informationen, die Ihre Verfahren verbessern oder optimieren können.*

Typografische Konventionen

Software-Elemente werden im Text durch ***kursive Fettschrift*** gekennzeichnet. Ein Doppelpunkt trennt Menüebenen. So bezieht sich ***File:Open*** auf den Befehl ***Open*** im Menü ***File***.

Hardware-Elemente werden im Text durch **fettgedruckte** Schrift gekennzeichnet (z. B. **Power**-Schalter).

1.2 Behördliche Vorschriften

In diesem Abschnitt

Dieser Abschnitt beschreibt die Richtlinien und Normen, die das Pump P-901, Pump P-903, Pump P-905 and Pump P-920 erfüllt.

Herstellerinformationen

Die folgende Tabelle enthält eine Zusammenfassung der erforderlichen Herstellerinformationen. For further information, see the EU Declaration of Conformity (DoC) document.

Anforderung	Inhalt
Name und Anschrift des Herstellers	GE Healthcare Bio-Sciences AB, Björkgatan 30, SE 751 84 Uppsala, Sweden

Konformität mit EU-Richtlinien

Dieses Produkt entspricht den in der Tabelle aufgeführten europäischen Richtlinien, indem es die entsprechenden harmonisierten Normen erfüllt.

Richtlinie	Titel
2006/42/EC	Maschinenrichtlinie
2004/108/EC	Richtlinie zur elektromagnetischen Verträglichkeit (EMV)
2006/95/EC	Niederspannungsrichtlinie

CE-Kennzeichnung

CE

Die CE-Kennzeichnung und die entsprechende EU-Konformitätserklärung sind für das Gerät gültig, wenn:

- als eigenständiges Gerät verwendet wird oder
- an andere Produkte angeschlossen ist, die in der Benutzerdokumentation empfohlen oder beschrieben sind und
- im selben Zustand verwendet wird, in dem es von GE ausgeliefert wurde, mit Ausnahme der in der Benutzerdokumentation beschriebenen Modifikationen.

Internationale Normen

Dieses Produkt erfüllt die Anforderungen der folgenden Normen:

Norm	Beschreibung	Hinweise
EN/IEC 61010-1, UL 61010-1, CAN/CSA-C22.2 Nr. 61010-1	Sicherheitsanforderungen für elektrische Mess-, Steuer- und Laborgeräte	Die EN-Norm stimmt mit der EU-Richtlinie 2006/95/EG überein.
EN 61326-1	Elektrische Mess-, Steuer- und Laborgeräte - EMV-Anforderungen	Die EN-Norm stimmt mit der EU-Richtlinie 2004/108/EG überein.
EN ISO 12100	Sicherheit von Maschinen. Allgemeine Gestaltungsleitsätze. Risikobeurteilung und Risikoreduzierung.	Die EN-ISO-Norm stimmt mit der EU-Richtlinie 2006/42/EG überein.

Einhaltung von FCC-Bestimmungen

Dieses Gerät entspricht Teil 15 der FCC-Bestimmungen. Voraussetzung für den Betrieb sind folgende zwei Bedingungen: (1) Dieses Gerät darf keine schädlichen Störungen verursachen und (2) dieses Gerät muss störfest gegenüber externen Störquellen sein, einschließlich Störstrahlungen, die einen ungewünschten Betrieb verursachen können.

Anmerkung: *Der Benutzer wird eindringlich darauf hingewiesen, dass jegliche nicht ausdrücklich von GE genehmigten Änderungen zum Verlust der Nutzungsberechtigung für dieses Gerät führen können.*

Dieses Gerät wurde erfolgreich auf die Einhaltung der Grenzwerte eines Digitalgeräts der Klasse A gemäß Teil 15 der FCC-Bestimmungen getestet. Diese Grenzwerte dienen zur Gewährleistung eines angemessenen Schutzes vor schädlichen Störungen bei Betrieb des Geräts in einer gewerblichen Umgebung. Dieses Gerät erzeugt und verwendet Hochfrequenzenergie und kann diese abstrahlen. Es kann, wenn es nicht gemäß der Bedienungsanleitung installiert wird, schädliche Störungen im Funkverkehr erzeugen. Der Betrieb dieses Geräts in einem Wohngebiet verursacht vermutlich Störungen, die der Benutzer auf eigene Kosten korrigieren muss.

Einhaltung der Vorschriften der angeschlossenen Geräte

Alle Geräte, die an Pump P-901, Pump P-903, Pump P-905 and Pump P-920 angeschlossen sind, müssen die Sicherheitsanforderungen von EN 61010-1/IEC 61010-1 oder relevante harmonisierte Normen erfüllen. Innerhalb der EU müssen angeschlossene Geräte das CE-Kennzeichen aufweisen.

Umweltkonformität

Das Produkt erfüllt die folgenden Umweltanforderungen.

Anforderung	Titel
2011/65/EU	Richtlinie zur Beschränkung der Verwendung bestimmter gefährlicher Stoffe (RoHS-Richtlinie)
2012/19/EU	Richtlinie über die Abfallentsorgung von Elektro- und Elektronikaltgeräten (WEEE)
ACPEIP	Verwaltung zur Kontrolle von durch Elektronikgeräten verursachte Umweltverschmutzungen, chinesische Richtlinie zur Beschränkung der Verwendung bestimmter gefährlicher Stoffe (RoHS-Richtlinie)
EG-Verordnung Nr. 1907/2006	Registrierung, Bewertung, Zulassung und Beschränkung chemischer Stoffe (REACH)

1.3 Instrument

Pump P-901, Pump P-903, Pump P-905 and Pump P-920 sind Hochleistungs-Laborpumpen für die Verwendung bei der Flüssigchromatographie und anderen Anwendungen, die einen präzise geregelten Flüssigkeitsfluss erfordern.

Die Durchflussrate wird lokal oder über einen Regler an der Vorderseite eingestellt.

Pump P-901, Pump P-903, Pump P-905 and Pump P-920 arbeiten mit vielen verschiedenen Säulen und Medien, die von GE Healthcare bezogen werden können.

Pump P-901, Pump P-903 und Pump P-905

Produktbeschreibung und Hauptbestandteile

- Pump P-901 eigenständig oder am System montiert.

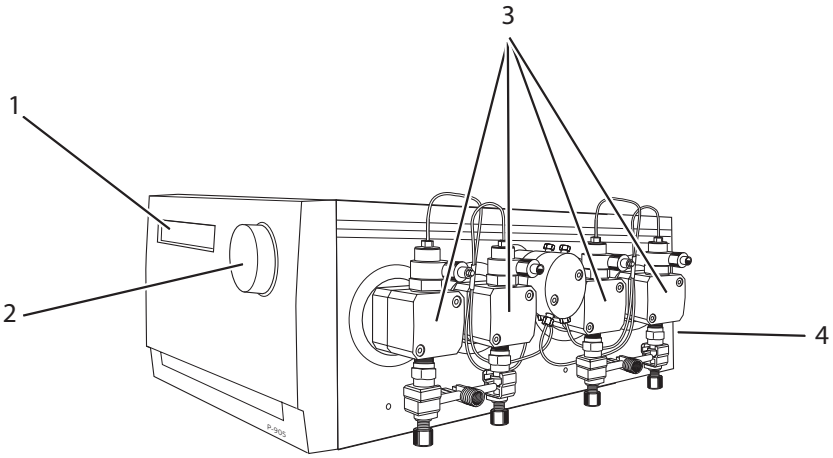
Als eigenständiges System verwendet oder in ÄKTAexplorer 100- und ÄKTApurifier 100-Systemen. Mit vier Pumpenköpfen in zwei Pumpenmodulen ausgestattet.

- Pump P-903 eigenständig oder am System montiert.

  Als eigenständiges Gerät oder im ÄKTApurifier 10 und ÄKTAexplorer 10 verwendet. Ausgestattet mit vier Pumpenköpfen in zwei Pumpenmodulen.

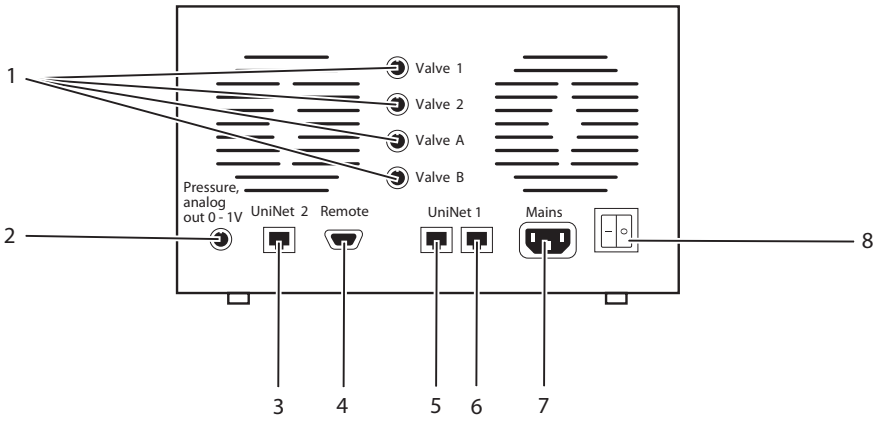
- Pump P-905 am System montiert

  In ÄKTAmicro verwendet. Mit vier Pumpenköpfen in zwei Pumpenmodulen ausgestattet.



Teil	Funktion	Teil	Funktion
1	Gerätedisplay	3	Pumpenköpfe
2	Vorderer Regler	4	Netzschalter (an der Rückseite)

Elektrische und Kommunikationsanschlüsse

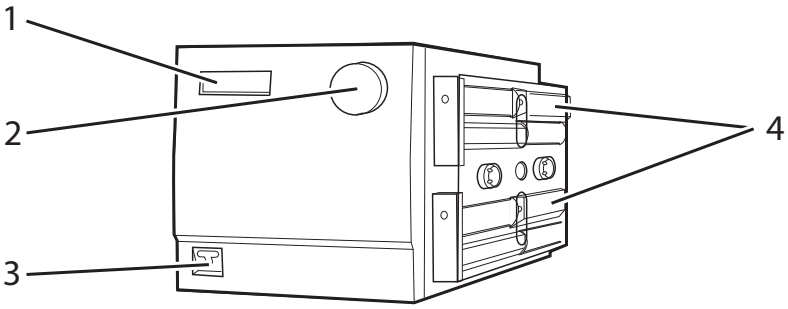


Nr.	Anschluss	Nr.	Anschluss
1	Ventile 1-4	5	UniNet-1 Kabel
2	Drucksignal zum Bandschreiber	6	UniNet-1 Kabel
3	UniNet-2 Kabel	7	Netzstromeingang
4	Ein-/Ausgang von digitalen Signalen	8	Netzschalter

Pump P-920

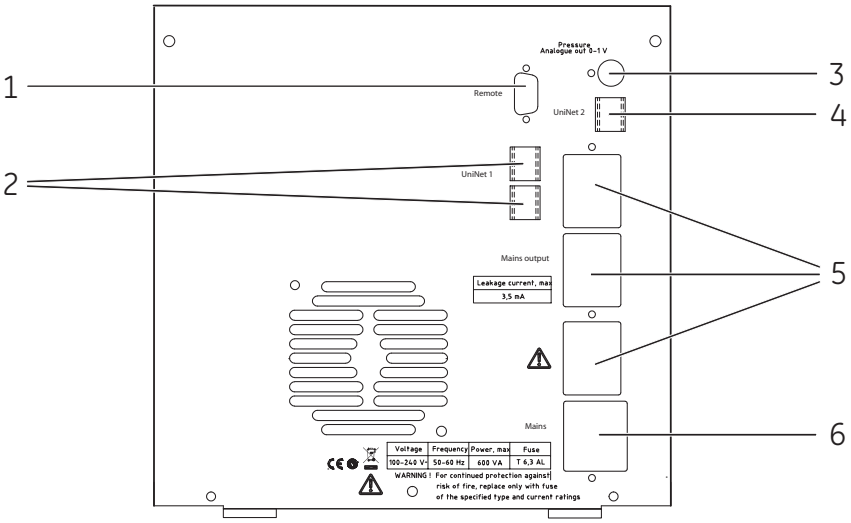
Produktbeschreibung und Hauptbestandteile

- Pump P-920 eigenständig oder am System montiert.
- Als eigenständiges System verwendet oder in ÄKTAFPLC-Chromatographiesystemen. Mit vier Pumpenköpfen in zwei Pumpenmodulen ausgestattet.



Teil	Funktion	Teil	Funktion
1	Gerätedisplay	3	Netzschalter
2	Vorderer Regler	4	Pumpenmodule

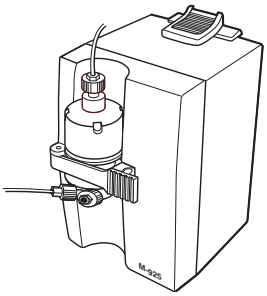
Elektrische und Kommunikationsanschlüsse



Nr.	Anschluss	Nr.	Anschluss
1	Ein-/Ausgang von digitalen Signalen	4	Verbindung mit Mischer M-925 und UniNet-2 Network
2	UniNet-1-Kabel	5	Steckdosen
3	Drucksignal zum Bandschreiber	6	Netzstromeingang mit Sicherung

1.4 Zubehör

Mischer M-925 kann an die Pumpe angeschlossen werden. Wenn Pump P-901, Pump P-903, Pump P-905 and Pump P-920 an UNICORN angeschlossen werden, kann der Mischer von UNICORN ein- aus- oder auf Automatik geschaltet werden. Wenn Pump P-901, Pump P-903, Pump P-905 and Pump P-920 als eigenständige Einheit betrieben wird, wird der Mischer über die lokale Schnittstelle bedient.



1.5 Steuersoftware und Auswertung

UNICORN Steuersoftware

UNICORN ist eine umfassende Software für die Steuerung und Überwachung von Pump P-901, Pump P-903, Pump P-905 and Pump P-920 bei Verwendung in ÄKTAexplorer-, ÄKTApurifier-, ÄKTAmicro- oder ÄKTAFPLC-Systemen. Diese Software läuft auf dem Microsoft® Windows-Betriebssystem.

Bandschreiber

An das Pump P-901, Pump P-903, Pump P-905 and Pump P-920 kann ein Bandschreiber angeschlossen werden zwecks Überwachung in Echtzeit. Weitere Informationen finden Sie in *Pump P-900, Pump P-905 and Pump P-920 User Manuals*.

1.6 Benutzerdokumentation

Zusätzlich zu dieser *Betriebsanleitung* enthält das mit Pump P-901, Pump P-903, Pump P-905 and Pump P-920 gelieferte Dokumentationspaket auch die Produktdokumentationsmappen mit detaillierten Spezifikationen und Dokumenten zum Thema Rückverfolgbarkeit.

Folgende Dokumente im Dokumentationspaket sind in Bezug auf die technischen Aspekte des Pump P-901, Pump P-903, Pump P-905 and Pump P-920-Systems am wichtigsten:

Systemspezifische Dokumentation

Benutzerdokumentation	Inhalt
Pump P-901, Pump P-903, Pump P-905 and Pump P-920 Operating Instructions	Alle Anleitungen zum sicheren Betrieb des Instruments, einschließlich einer kurze Beschreibung des Systems, der Installation und Wartung.
Pump P-900, Pump P-905 and Pump P-920 User Manuals	Detaillierte Systembeschreibung. Umfassende Benutzeranleitungen, Methodenerstellung, Betrieb, fortgeschrittene Wartung und Fehlerbehebung.
Pump P-901, Pump P-903 and Pump P-920 Installation Guides	Anleitungen bzgl. Installation und Installationstest.
EU-Konformitätserklärung für Pump P-901, Pump P-903, Pump P-905 and Pump P-920	Dokument, in dem der Hersteller versichert, dass das Produkt die grundlegenden Anforderungen der geltenden Richtlinien erfüllt und konform ist.

Software-Dokumentation

Mit jedem System wird die folgende Softwaredokumentation mitgeliefert, die zusätzliche Informationen zu Pump P-901, Pump P-903, Pump P-905 and Pump P-920 enthält, und zwar unabhängig von der spezifischen Konfiguration:

Dokument	Zweck/Inhalt
UNICORN™ Handbuchpaket	• Die Handbücher enthalten detaillierte Anweisungen, zum Betrieb von UNICORN, zur Anwendung der Methoden, zur Durchführung von Läufen und zur Auswertung der Ergebnisse. • Die Online-Hilfe enthält Beschreibungen der Dialoge von UNICORN. Die Online-Hilfe wird über das Menü ***Help*** aufgerufen.

Unterlagen zu den Komponenten

Falls vorhanden, ist Dokumentation für Komponenten, die von GE und einem Drittanbieter hergestellt werden, im mitgelieferten Dokumentationspaket ebenfalls enthalten.

2 Sicherheitsanweisungen

Zu diesem Kapitel

Dieses Kapitel beschreibt die Einhaltung von Sicherheitsvorschriften, Sicherheitsschilder, allgemeine Sicherheitsmaßnahmen, Notfallverfahren, Stromausfall und Recycling der Pump P-901, Pump P-903, Pump P-905 and Pump P-920-Systeme.

2.1 Sicherheitsvorkehrungen

Einführung

Pump P-901, Pump P-903, Pump P-905 and Pump P-920 werden von Netzstrom gespeist und arbeiten mit unter Druck stehenden Flüssigkeiten, die gefährlich sein können. Vor Installation, Bedienung oder Wartung des Systems müssen Sie sich der in dieser Bedienungsanleitung beschriebenen Gefahren bewusst sein. **Die gegebenen Anweisungen befolgen, um Verletzungen oder Schäden am Gerät zu vermeiden.**

Die Sicherheitsvorkehrungen in diesem Abschnitt werden in die folgenden Kategorien unterteilt:

- Allgemeine Vorsichtsmaßnahmen
- Verwendung von brennbaren Flüssigkeiten
- Personenschutz
- Einbau und Verstellen des Geräts
- Systembedienung
- Wartung

Allgemeine Vorsichtsmaßnahmen

Um Verletzungen bei Verwendung des Pump P-901, Pump P-903, Pump P-905 and Pump P-920 zu vermeiden, stets diese allgemeinen Vorsichtsmaßnahmen befolgen.

ACHTUNG

Pump P-901, Pump P-903, Pump P-905 and Pump P-920 nur auf die in der *Pump P-901, Pump P-903, Pump P-905 and Pump P-920 Operating Instructions* beschriebene Weise bedienen.

ACHTUNG

Die Bedienung und Wartung des Pump P-901, Pump P-903, Pump P-905 and Pump P-920 darf nur von entsprechend geschultem Personal durchgeführt werden.

ACHTUNG

Kein Zubehör verwenden, das nicht von GE geliefert oder empfohlen wurde.

ACHTUNG

Das Pump P-901, Pump P-903, Pump P-905 and Pump P-920 keinesfalls verwenden, wenn es nicht ordnungsgemäß funktioniert bzw. beschädigt wurde, zum Beispiel:

- Beschädigung des Netzkabels oder Steckers
- Beschädigung durch Fallenlassen des Geräts
- Beschädigung durch Flüssigkeiten

VORSICHT

Abflussschläuche und Behälter müssen gesichert und versiegelt sein, um versehentliches Verschütten zu verhindern.

VORSICHT

Sicherstellen, dass der Ablaufbehälter groß genug ist, so dass er nicht überläuft, auch wenn das Gerät unbeaufsichtigt ist.

HINWEIS

Vermeiden von Kondensatbildung, indem das Gerät an die Umgebungstemperatur angeglichen wird.

Verwendung von brennbaren Flüssigkeiten

Bei Verwendung von brennbaren Flüssigkeiten mit dem Pump P-901, Pump P-903, Pump P-905 and Pump P-920 diese Vorsichtsmaßnahmen befolgen, um ein Brand- oder Explosionsrisiko auszuschließen.

ACHTUNG

Feuergefahr. Vor Start der Pumpe sicherstellen, dass keine Undichtigkeiten vorliegen.

ACHTUNG

Bei Verwendung von brennbaren oder giftigen Substanzen muss eine Abzugshaube oder ein ähnliches Ventilationssystem vorhanden sein.

Personenschutz

ACHTUNG

Stets angemessene Schutzausrüstung während des Betriebs und der Wartung von Pump P-901, Pump P-903, Pump P-905 and Pump P-920 tragen.

ACHTUNG

Bei Verwendung von gefährlichen chemischen und biologischen Substanzen alle angemessenen Schutzmaßnahmen einhalten, wie beispielsweise das Tragen einer Schutzbrille und von Handschuhen, die resistent gegen die verwendeten Substanzen sind. Lokale und/oder nationale Vorschriften für den sicheren Betrieb und die Wartung des Pump P-901, Pump P-903, Pump P-905 and Pump P-920 befolgen.

ACHTUNG

Verbreitung biologischer Substanzen. Der Bediener muss alle notwendigen Maßnahmen treffen, um die Verbreitung von gefährlichen biologischen Substanzen im Bereich des Geräts zu vermeiden. Die Anlage sollte die nationalen Richtlinien für biologische Sicherheit erfüllen.

ACHTUNG

Hochdruck. Das Pump P-901, Pump P-903, Pump P-905 and Pump P-920 arbeitet mit Hochdruck. Stets eine Schutzbrille tragen.

Einbau und Verstellen des Geräts

ACHTUNG

Versorgungsspannung. Vor Anschließen des Netzkabels sicherstellen, dass die Versorgungsspannung an der Wandsteckdose der Kennzeichnung am System entspricht.

ACHTUNG

Das Pump P-901, Pump P-903, Pump P-905 and Pump P-920 muss stets an eine geerdete Steckdose angeschlossen werden.

ACHTUNG

Netzkabel. Nur Netzkabel mit zugelassenen Steckern verwenden, die von GE Healthcare geliefert oder zugelassen wurden.

ACHTUNG

Zugang zu Netzschalter und Netzkabel mit Stecker. Zugang zu Netzschalter und Netzkabel nicht versperren. Der Netzschalter muss stets gut zugänglich sein. Das Netzkabel mit Stecker muss stets schnell herausgezogen werden können.

ACHTUNG

Installation des Computers. Der Computer muss unter Befolgung der Anweisungen des Computerherstellers installiert und verwendet werden.

HINWEIS

Stromversorgung unterbrechen. Um Geräteschäden zu vermeiden, stets die Stromversorgung zum Pump P-901, Pump P-903, Pump P-905 and Pump P-920-System unterbrechen, bevor ein Gerätemodul ein- oder ausgebaut wird oder ein Kabel angeschlossen oder abgetrennt wird.

HINWEIS

Computer, die zusammen mit dem Gerät verwendet werden, müssen die Norm IEC60950 erfüllen und gemäß den Herstelleranweisungen installiert werden.

Systembedienung

ACHTUNG

Gefährliche Chemikalien während eines Laufs. Bei Verwendung von gefährlichen Chemikalien ***System CIP*** und ***Column CIP*** ausführen, um sämtliche Systemschläuche mit destilliertem Wasser zu spülen, bevor Instandsetzungs- und Wartungsarbeiten durchgeführt werden.

ACHTUNG

Gefährliche biologische Substanzen während eines Laufs. Bei Verwendung von gefährlichen biologischen Substanzen ***System CIP*** und ***Column CIP*** ausführen, um die gesamte Pumpe mit bakteriostatischer Lösung zu spülen (z. B. NaOH), gefolgt von einem neutralen Puffer und destilliertem Wasser, bevor Instandsetzungs- und Wartungsarbeiten durchgeführt werden.

Wartung

ACHTUNG

Stromschlaggefahr! Alle Reparaturen müssen von Servicepersonal durchgeführt werden, das von GE Healthcare autorisiert wurde. Keine Abdeckungen öffnen oder Teile austauschen, es sei denn, dies wird ausdrücklich in der Benutzerdokumentation angegeben.

ACHTUNG

Stromquelle trennen. Bevor Teile am Gerät ausgetauscht werden, stets die Stromzufuhr zum Gerät trennen, wenn in der Benutzerdokumentation nicht anderweitig angegeben.

ACHTUNG

Gefährliche Chemikalien während der Wartung. Bei Verwendung von gefährlichen Chemikalien für die Reinigung des Systems oder der Säule, das System oder Säule in der letzten Phase oder am Schluss mit einer neutralen Lösung abwaschen.

ACHTUNG

Stromquelle trennen. Vor der Durchführung von Wartungsarbeiten immer die Stromversorgung unterbrechen.

ACHTUNG

Für die Wartung oder Instandsetzung des Pump P-901, Pump P-903, Pump P-905 and Pump P-920-Systems dürfen nur Ersatz- und Zubehörteile verwendet werden, die von GE zugelassen oder geliefert wurden.

ACHTUNG

Sicherstellen, dass das Leitungssystem absolut dicht ist, bevor ein CIP am System durchgeführt wird.

ACHTUNG

NaOH ist ätzend und daher gesundheitsschädlich. Bei Verwendung von gefährlichen Chemikalien, Verschütten vermeiden und eine Schutzbrille und andere angemessene persönliche Schutzausrüstung (PSA) tragen.

ACHTUNG

Nach der Montage muss das Schlauchsystem bei Höchstdruck auf Undichtigkeiten untersucht werden, um andauernden Schutz vor Verletzungen durch ausspritzende Flüssigkeit, berstende Schläuche oder explosive Atmosphäre zu vermeiden.

ACHTUNG

Vor Zerlegung prüfen, dass das Schlauchsystem nicht mit Druck beaufschlagt ist.

ACHTUNG

Stromquelle trennen. Vor dem Austauschen von Sicherungen immer die Stromversorgung unterbrechen.

ACHTUNG

Vor Entsorgung das Gerät dekontaminieren, um sicherzustellen, dass gefährliche Ablagerungen entfernt sind.

HINWEIS

Reinigung. Das Gerät trocken und sauber halten. Regelmäßig mit einem weichen, feuchten Tuch und nach Bedarf mit einem milden Reinigungsmittel abwischen. Das Gerät vor Inbetriebnahme vollständig trocknen lassen.

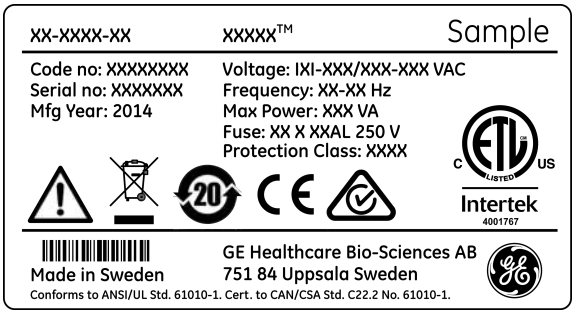
2.2 Schilder

In diesem Abschnitt

Dieser Abschnitt beschreibt die Geräte- und Warnschilder bezüglich gefährlicher Substanzen am Pump P-901, Pump P-903, Pump P-905 and Pump P-920.

Schilder am Gerät

Die folgende Abbildung zeigt ein Beispiel des Typenschilds am Pump P-901, Pump P-903, Pump P-905 and Pump P-920.



Symbole, die in Geräteschildern verwendet werden

Beschriftung	Bedeutung
	Achtung! Vor Verwendung des Geräts die Benutzerdokumentation lesen. Keine Abdeckungen öffnen oder Teile austauschen, es sei denn, dies wird ausdrücklich in der Benutzerdokumentation angegeben.
	Das Gerät erfüllt die Anforderungen an elektromagnetische Verträglichkeit in Australien und Neuseeland.
	Das Gerät erfüllt geltende europäische Richtlinien.

Beschriftung	Bedeutung
	Dieses Symbol zeigt an, dass Pump P-901, Pump P-903, Pump P-905 and Pump P-920 von einem staatlich anerkannten Testlaboratorium (NTRL) zertifiziert wurde. Ein NRTL ist eine Einrichtung, welche von der US-amerikanischen Behörde für Unfallverhütung und Gesundheitsschutz am Arbeitsplatz (Occupational Safety and Health Administration, OSHA) anerkannt ist, da sie die gesetzlichen Vorschriften des Titels 29 der Bundesgesetzsammlung [Code of Federal Regulations, 29 CFR] Teil 1910.7) erfüllt.

Schilder zu Gefahrstoffen

Beschriftung	Bedeutung
	Dieses Symbol kennzeichnet Elektro- und Elektronikgeräte, die am Ende ihrer Lebensdauer nicht mit dem unsortierten Haus- oder Sperrmüll entsorgt werden dürfen. Bitte nehmen Sie Kontakt mit einem autorisierten Vertreter des Herstellers auf, um Informationen hinsichtlich der Entsorgung des Geräts zu erhalten.
	Dieses Symbol zeigt an, dass das Produkt gefährliche Materialien enthält, welche die Grenzen übersteigen, die in dem chinesischen Standard SJ/11363-2006 Anforderungen zu Konzentrationsbegrenzungen für bestimmte gefährliche Substanzen in elektronischen Geräten gefordert sind.

2.3 Vorgehensweise in Notfällen

In diesem Abschnitt

Dieser Abschnitt beschreibt die Durchführung einer Notausschaltung des Pump P-901, Pump P-903, Pump P-905 and Pump P-920.

Notausschaltung

In einem Notfall folgende Schritte ausführen, um den Programmlauf anzuhalten:

Schritt	Maßnahme
1	Den Strom zum Gerät durch Drücken des **Main power** -Schalters auf **0** ausschalten. Gegebenenfalls das Netzkabel ziehen. Der Programmlauf wird sofort angehalten.

Stromausfall

Die Auswirkungen eines Stromausfalls hängen davon ab, welche Einheit betroffen ist.

Stromausfall an...	führt zu...
Pump P-901, Pump P-903, Pump P-905 and Pump P-920	• Der Programmlauf wird sofort unterbrochen und befindet sich in einem nicht-definierten Zustand. • Die bis zum Zeitpunkt des Stromausfalls erfassten Daten stehen in UNICORN zur Verfügung.
Computer	• Der UNICORN-Computer schaltet sich in einem nicht definierten Zustand aus. • Der Programmlauf wird sofort unterbrochen und befindet sich in einem nicht-definierten Zustand.

2.4 Informationen zum Recycling

Dekontamination

Das Pump P-901, Pump P-903, Pump P-905 and Pump P-920 muss vor der Entsorgung dekontaminiert werden, und bei der Verschrottung des Systems müssen alle geltenden Vorschriften befolgt werden.

Entsorgung, allgemeine Anweisungen

Wenn das Pump P-901, Pump P-903, Pump P-905 and Pump P-920-Gerät außer Betrieb gesetzt wird, müssen die unterschiedlichen Werkstoffe gemäß den nationalen und örtlichen Umweltbestimmungen getrennt und recycelt werden.

Recycling gefährlicher Substanzen

Pump P-901, Pump P-903, Pump P-905 and Pump P-920 enthalten gefährliche Substanzen. Weitere Informationen erhalten Sie von Ihrem GE-Vertreter.

Entsorgung elektrischer Komponenten

Elektro- und Elektronik-Altgeräte dürfen nicht als unsortierter Stadtmüll entsorgt werden und sind getrennt zu sammeln. Bitte nehmen Sie Kontakt mit einem autorisierten Vertreter des Herstellers auf, um Informationen hinsichtlich der Entsorgung des Geräts zu erhalten.

3 Installation

Pump P-901, Pump P-903, Pump P-905 and Pump P-920 werden in Schutzverpackungen geliefert und müssen äußerst vorsichtig ausgepackt werden.

Alle Geräte, die an Pump P-901, Pump P-903, Pump P-905 and Pump P-920 angeschlossen sind, müssen die geltenden Normen und örtlichen Vorschriften erfüllen.

HINWEIS

Computer, die zusammen mit dem Gerät verwendet werden, müssen die Norm IEC60950 erfüllen und gemäß den Herstelleranweisungen installiert werden.

Weitere Informationen zur Installation siehe *Pump P-900, Pump P-905 and Pump P-920 User Manuals*.

3.1 Anforderungen an den Standort

Parameter	Anforderung
Einsatzort:	Einsatz in Gebäuden
Höhe über dem Meeresspiegel	Maximal 2.000 m
Strom	100-240 V AC ±10 %, 50-60 Hz
Transiente Überspannungen	Überspannungskategorie II
Umgebungstemperatur	4°C bis 40°C
Platzierung	Stabiler Labortisch oder in einem ÄKTA™-System
Feuchtigkeit	20% bis 95 %, nicht kondensierend
Emissionsgrad	2

3.2 Transport

Das Gerät kann auf einem Handwagen oder einem Gabelstapler mit einer Nutzlast von mindestens 20 kg transportiert werden.

Vor Verstellen des Geräts:

- alle Kabel und Schläuche abklemmen, die an Peripheriegeräte und Flüssigkeitsbehälter angeschlossen sind.
- alle losen Teile, die auf dem Gerät stehen, herunternehmen
- Die Finger unter die Grundplatte des Hauptgeräts stecken, und das System anheben.

3.3 Auspacken

Auf Schäden prüfen

Das Gerät vor Zusammenbau und Aufbau auf Beschädigung untersuchen. In der Transportkiste befinden sich keine losen Teile. Alle Teile sind entweder am System montiert oder befinden sich im Zubehörkit-Karton. Wenn irgendwelche Beschädigungen gefunden werden, Schäden dokumentieren und den örtlichen GE-Vertreter verständigen.

Gerät auspacken

Bänder und Verpackungsmaterial entfernen. Danach das Gerät aufrecht stellen, bevor mit dem Aufbau begonnen wird.

3.4 Zusammenbau

Die folgenden Teile müssen zum Pump P-901, Pump P-903, Pump P-905 and Pump P-920 hinzugefügt werden, bevor es verwendet werden kann:

- Abflussschlauch
- Verschiedene Puffer und Probenflaschen

3.5 Verbindungen

Kommunikation

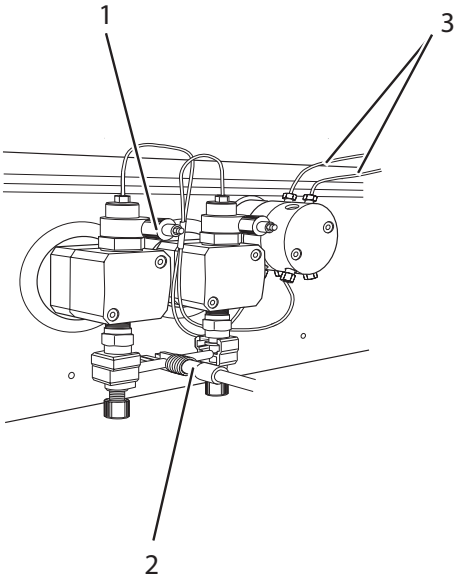
Die Pumpen P-901, P-903 und P-905 gemäß den Schaltplänen in *Elektrische und Kommunikationsanschlüsse, auf Seite 12* und die Pumpe Pump-920 gemäß den Schaltplänen in *Elektrische und Kommunikationsanschlüsse, auf Seite 13* anschließen.

Strömungsweg

Ein- und Auslassschluche an Pump P-901, Pump P-903 und Pump P-905 anschließen

Der Einlassschlauch ist an den mittleren Anschluss des Einlassverteilers an jedem Pumpenmodul angeschlossen. Den Schlauch mit 5/16”-Steckverbindern anschließen.

Den Blindstopfen vom Auslassverteiler des Pumpenkopfs abnehmen. Den Auslassschlauch mit 1/16” Anschlussverbindern anschließen. Das Ende des Schlauchs in einen Abfluss oder einen Ablaufbehälter stecken.



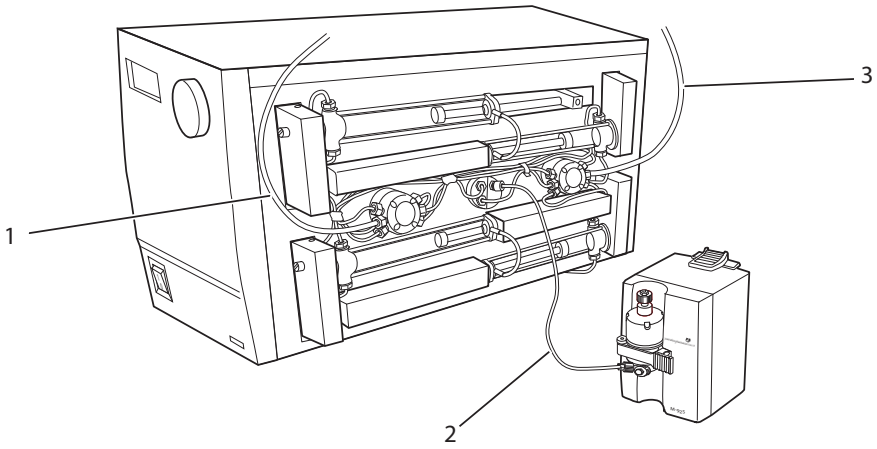
Nr.	Anschluss	Nr.	Anschluss
1	Spülventil	3	Auslass zum Mischer
2	Einlass zum Pumpenmodul		

Abbildung 3.1: Ein- und Auslassschläuche an Pump P-901- und Pump P-903-Geräte.

Ein- und Auslassschläuche an Pump P-920 anschließen.

An einem Ende der Einlassschläuche (A1, B1, Teflonschlauch, 1,6 mm ID, 1/8” AD) sind Schlauchverbinder angeschlossen, und am anderen Ende befinden sich Einlassfilter. Die Filtereinsätze der Einlassfilter sind austauschbar.

Die Einlassschläuche werden an die Einlässe mit der Kennzeichnung **A IN** und **B IN** an den Pumpenventilen angeschlossen und die Auslassschläuche werden an den oberen Anschluss des Drucksensors mit der Kennzeichnung **OUT** angeschlossen. Das andere Ende des Auslassschlauchs wird an einen Mischereinlass angeschlossen.



Nr.	Anschluss	Nr.	Anschluss
1	Einlass zum Pumpenmodul A	3	Einlass zum Pumpenmodul B
2	Auslass zum Mischer		

Abbildung 3.2: Ein- und Auslassschläuche an Pump P-920-Gerät.

Strom

Das Netzkabel an eine geerdete Steckdose anschließen, die den Vorgaben unter *Abschnitt 3.1 Anforderungen an den Standort, auf Seite 29* entspricht.

3.6 Ersatzteile und Zubehör

Für korrekte, aktuelle Informationen über Ersatzteile und Zubehör siehe: www.gelifesciences.com/AKTA

4 Betrieb

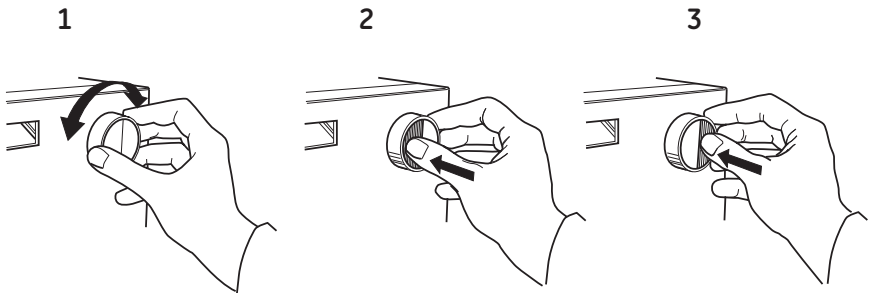
Zu diesem Kapitel

Dieses Kapitel gibt Anweisungen zur Verwendung von Pump P-901, Pump P-903, Pump P-905 and Pump P-920.

4.1 Menüauswahl und Einstellungen

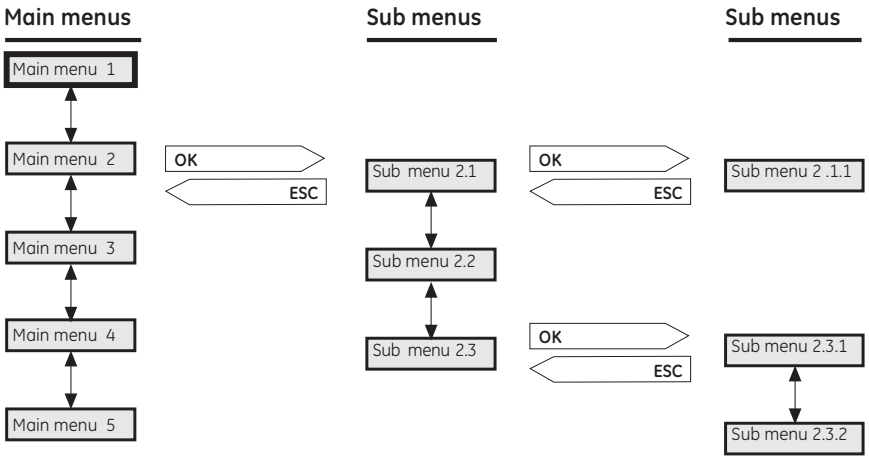
Menüauswahl

Ein spezifisches Menü wird durch Drehen des Reglers vorne am Bedienfeld im oder gegen den Uhrzeigersinn ausgewählt. Wenn das erforderliche Menü sichtbar ist, wird das Menü oder die Option durch Drücken auf **OK** akzeptiert.



Nein	Beschreibung
1	Menüauswahl
2	Taste **OK** (Untermenü auswählen)
3	**ESC** Taste (eine Menüebene zurück gehen)

Wenn ein Menü Unterebenen hat, wird das Untermenü durch Drücken von **OK** angezeigt. Durch Drücken auf **ESC** wird die höhere Menüebene wieder aufgerufen.



Zurück zum Hauptmenü

Pump P-901, Pump P-903 und Pump P-905

1 **ESC** wiederholt drücken, um zum ***Main menu 2***, dem Hauptmenü, zurückzukehren.

2 **ESC** noch einmal drücken, um zurück zum ***Main menu 1***, dem Moduswechselmenü, zu gehen.

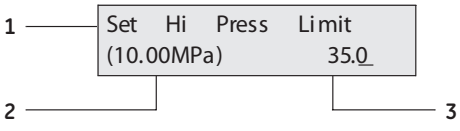
Pump P-920

1 **ESC** wiederholt drücken, um zum ***Main menu 2***, dem Hauptmenü, zurückzukehren.

2 Den Regler einen Klick gegen den Uhrzeigersinn drehen, um ***Main menu 1***, das Moduswechselmenü, wieder aufzurufen.

Auswahl eines Werts

Ein Cursor unter einem Text- oder numerischen Wert zeigt, was durch den Regler geändert wird. Um den Wert zu erhöhen, den Regler im Uhrzeigersinn drehen. Um den Wert zu senken, den Regler gehen den Uhrzeigersinn drehen. Der Wert kann durch Drehen des Reglers um mehrere Klicks gegen den Uhrzeigersinn zurückgesetzt werden.



Nein	Beschreibung
1	Parameter
2	Aktueller Wert
3	Neuer Wert, der eingestellt werden muss

Um die Eingabe großer numerischer Werte zu vereinfachen, geht der Cursor zur nächsten Ziffer, wenn der Regler schnell in eine Richtung gedreht wird. Der Cursor geht alle zwei Sekunden eine Stelle nach rechts zurück, wenn der Regler nicht gedreht wird. Der angezeigte Text- oder numerische Wert wird durch Drücken auf **OK** akzeptiert. Um die Einstellung abzubrechen, **ESC** drücken.

4.2 Starten des Moduls

Pump P-901, Pump P-903 und Pump P-905

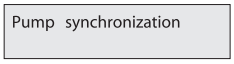
1 Das Pumpenmodul mit dem **Power**-Schalter an der Rückseite des Geräts einschalten.

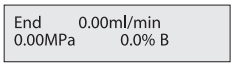
Das Modul führt einen Selbsttest durch und fragt dann nach Synchronisierung.

2 Die Spülventile öffnen (siehe *Entlüftung der Pumpe, auf Seite 40*) um Hochdruck während der Synchronisation zu vermeiden, die mit einer Geschwindigkeit von 0,1 ml/min durchgeführt wird.

3 **OK** drücken.

Auf dem Display steht ***Pump synchronization***. Nach ca. 1 Minute zeigt das Display das Hauptmenü an, und die Pumpe ist in den ***End*** Modus geschaltet.





4 Die Spülventile schließen.

Alle Parameter wurden werksseitig auf Standardwerte eingestellt.

Pump P-920

1 Das Pumpenmodul mit dem **Power**-Schalter an der Vorderseite des Geräts einschalten.

Das Modul führt einen Selbsttest durch. Während dieses Prozesses sind mehrere Pieptöne zu hören. Wenn ein Fehler erfasst wird, wird eine Fehlermeldung angezeigt.

```
Selftest
Please wait...
```

Name und Softwareversionnummer werden 2 Sekunden lang angezeigt.

```
Pump  P-920
<version  no.>
```

Der Selbsttest dauert ca. 30 Sekunden. Wenn das System fehlerfrei hochgefahren ist, zeigt das Display das Hauptmenü mit der Pumpe im ***End*** Modus an.

```
End       0.00ml/min
0.00MPa       0.0%B
```

Alle Parameter wurden werksseitig auf Standardwerte eingestellt.

4.3 Menüs

Menü-Überblich für Pump P-901, Pump P-903 und Pump P-905

Menü	Beschreibung
End 1.00 ml/min Run	Moduswechselmenü. Von hier aus wird die Pumpe gestartet, gestoppt, angehalten, unterbrochen und fortgesetzt. Dieses Menü kann von allen Positionen durch wiederholtes Drücken der **ESC**-Taste aufgerufen werden. Das Erscheinungsbild des Menüs hängt vom aktuellen Modus ab.
Run 0.40 ml/min 2.00 MPa 45.5 %B	Hauptmenü. Dieses Menü kann von allen Positionen durch wiederholtes Drücken von **ESC** aufgerufen werden.
Set Flow Rate (0.00 ml/min)	Einstellen der Durchflussrate in ml/min.

Menü	Beschreibung
Set Conc./Gradient (0.0%B)	Einstellen der Konzentration und Gradientenwerte.
Check	Interne Betriebstemperaturen prüfen.
Setup	Sprache, Druckgrenzwerte usw. einrichten
Alarm/Timer 12:30:52	Verschiedene Timeroptionen einstellen. Die Pumpe kann an den eingestellten Zeiten gestartet oder gestoppt werden.

Für eine komplette Menü-Übersicht siehe *Abbildung A.1*. Siehe auch *Pumpe P-900 Bedienungsanleitung*.

Menü-Übersicht für Pump P-920

Menü	Beschreibung
End 1.00 ml/min Run	Moduswechselmenü. Von hier aus wird die Pumpe gestartet, gestoppt, angehalten, unterbrochen und fortgesetzt. Dieses Menü kann durch Drehen des Drehreglers einen Klick gegen den Uhrzeigersinn von allen Positionen aufgerufen werden. Das Erscheinungsbild des Menüs hängt vom aktuellen Modus ab.
Run 0.40 ml/min 2.00 MPa 45.5 %B	Hauptmenü. Dieses Menü kann von allen Positionen durch wiederholtes Drücken von **ESC** aufgerufen werden.
Set Flow Rate (0.00 ml/min)	Einstellen der Durchflussrate in ml/min.
Set Conc./Gradient (0.0%B)	Einstellen der Konzentration und Gradientenwerte.

Menü	Beschreibung
Pump Wash 20ml/min	Waschprogrammauswahl. Es kann ein Waschgang für einzelne Pumpenzylinderbaugruppen oder die komplette Pumpe ausgewählt werden.
Pump Sync 20ml/min	Pumpensynchronisierungsauswahl. Dies bedeutet, dass der/die Pumpenzylinder zu einer Stoppposition läuft/laufen. Es kann eine Synchronisation für einzelne Pumpenzylinderbaugruppen oder die komplette Pumpe ausgewählt werden.
Change Direction	Kolbenrichtungsauswahl ändern. Die Richtung eines oder beider Kolben kann ausgewählt werden.
Check	Interne Betriebstemperaturen prüfen.
Setup	Sprache, Druckgrenzwerte usw. einrichten
Alarm/ Timer 12:30:52	Verschiedene Timeroptionen einstellen. Die Pumpe kann an den eingestellten Zeiten gestartet oder gestoppt werden.

Für eine komplette Menü-Übersicht siehe *Abbildung A.2*. Siehe *Pump P-920 Bedienungsanleitung*.

Hauptmenü

Das Hauptmenü zeigt die aktuelle Durchflussrate mit einer Modusanzeige, dem Druck und %B (falls verwendet) an. Die verfügbaren Modi sind:

Run Die Pumpe läuft mit der eingestellten Durchflussrate.

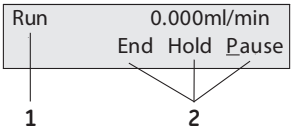
End Die Pumpe läuft nicht. Durchflussrate und Gradient werden zurückgesetzt.

Pause Die Pumpe wird gestoppt, aber die eingestellte Durchflussrate und der Gradient werden gespeichert.

Hold Der Gradient wird auf dem angezeigten Wert gehalten und die Pumpe läuft weiter.

Moduswechselmenü

Moduswechsel werden im Moduswechselmenü über dem Hauptmenü durchgeführt (Regler gegen den Uhrzeigersinn drehen). Der aktuelle Modus wird links oben im Display angezeigt (1). Mögliche Tätigkeiten werden unten rechts angezeigt (2).



Für dieses Menü gibt es vier verschiedene Bildschirme, und das angezeigte Menü hängt vom aktuellen Modus ab (siehe die anderen drei unten). Wenn ein neuer Modus ausgewählt wird, ändert sich das Erscheinungsbild des Menü.

End 0.000ml/min Run	Pause 0.000ml/min End Hold Continue	Hold 0.000ml/min End Continue Pause

Durch Drücken von **OK** auf einem Moduswechselbildschirm wird der unterstrichene Modus ausgewählt. Die verschiedenen Modi können durch Drehen des Drehreglers unterstrichen werden.

4.4 Vorbereitungen vor dem Start

HINWEIS

Vor dem Start eines Programmlaufs sicherstellen, dass sich eine ausreichende Menge Elutionsmittel in den Behältern befindet. Die Pumpe niemals trocken laufen lassen, um die Lebensdauer der Dichtungen nicht zu beeinträchtigen.

Pump P-901, Pump P-903 und Pump P-905

1 Sicherstellen, dass ausreichend Elutionsmittel für den Programmlauf vorhanden ist und dass der Lösungsmittelfilter vollständig eingetaucht ist. Wenn das Elutionsmittel gewechselt werden muss, siehe *Abschnitt 4.8 Wechseln des Elutionsmittels, auf Seite 43*.

Anmerkung: *Die Pumpe funktioniert u. U. nicht, wenn die Puffergefäße versiegelt sind. Die Gefäße nicht vollständig schließen.*

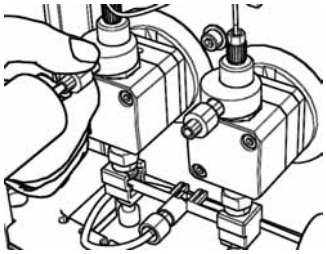
2 Wenn sich Luft im Schlauch oder der Pumpe befindet, die Pumpe vorfüllen:

Entlüftung der Pumpe

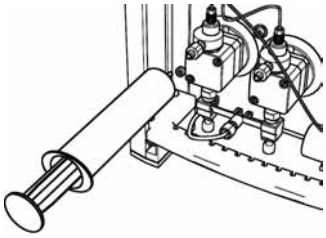
a Eine Behälterflasche mit destilliertem Wasser füllen. Die Einlassschläuche beider Pumpenmodule mit Filtern in das Wasser tauchen.

Anmerkung: *Die Behälterflasche niemals tiefer als den Pumpeneinlass stellen.*

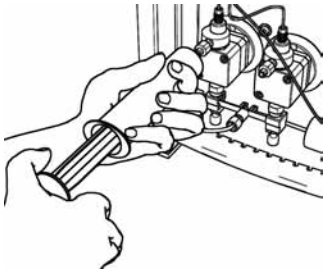
b Das Spülventil zum Öffnen eine halbe Umdrehung gegen den Uhrzeigersinn drehen.



c Eine Spritze an das Spülventil anschließen.



d Die Lösung langsam in die Spritze ziehen. Sobald Flüssigkeit in die Spritze tritt, ein paar Milliliter weiter aufziehen, bevor das Spülventil geschlossen wird. Sicherstellen, dass sich keine Luft mehr in den Schläuchen befindet.



e Mit dem anderen Spülventil wiederholen.

3 Sicherstellen, dass sich ausreichend Flüssigkeit (20 % Ethanol) im Spülsystembehälter befindet.

4 Die Druckgrenze einstellen:

   a Untermenü ***Setup Hi Press Limit*** auswählen. **OK** drücken.

   b Wert einstellen. **OK** drücken.

   c Schritte a und b für ***Setup Lo Press Limit*** wiederholen.

   Wenn die Druckgrenze überschritten wird, wird die Pumpe gestoppt.

Pump P-920

1 Sicherstellen, dass ausreichend Elutionsmittel für den Programmlauf vorhanden ist und dass der Lösungsmittelfilter vollständig eingetaucht ist. Wenn das Elutionsmittel gewechselt werden muss, siehe *Abschnitt 4.8 Wechseln des Elutionsmittels, auf Seite 43*.

   Anmerkung: *Die Pumpe funktioniert u. U. nicht, wenn die Puffergefäße versiegelt sind. Die Gefäße nicht vollständig schließen.*

2 Sicherstellen, dass sich ausreichend Flüssigkeit (20 % Ethanol) im Spülsystembehälter (hinter den Kolbenköpfen) befindet.

3 Die Druckgrenze einstellen:

   a Untermenü ***Setup Hi Press Limit*** auswählen. **OK** drücken.

   b Wert einstellen. **OK** drücken.

   c Schritte a und b für ***Setup Lo Press Limit*** wiederholen.

   Wenn die Druckgrenze überschritten wird, wird die Pumpe gestoppt.

4.5 Starten und stoppen der Pumpe

Einstellen der Durchflussrate

1 Im Hauptmenü ***Set Flow Rate*** auswählen. **OK** drücken.

2 Wert einstellen. **OK** drücken.

Starten der Pumpe

1 Im Moduswechselmenü ***Run*** auswählen. **OK** drücken.

Die Pumpengeschwindigkeit erhöht sich allmählich auf die eingestellte Durchflussrate.

2 Ändern der Durchflussrate bei laufender Pumpe:

a Im Hauptmenü ***Set Flow Rate*** auswählen. **OK** drücken.

b Wert einstellen. **OK** drücken.

Stoppen der Pumpe

Um die Pumpe zu stoppen, ***End*** aus dem Moduswechselmenü wählen. **OK** drücken.

4.6 Einstellen der Konzentration B

Ein Prozentsatz des Elutionsmittels B kann eingestellt werden.

1 Im Hauptmenü ***Set Conc./Gradient*** auswählen. **OK** drücken.

2 Auf dem Display steht ***Set Concentration B***. **OK** drücken.

3 Den %B Wert einstellen. **OK** drücken.

4.7 Ausführen eines Gradienten

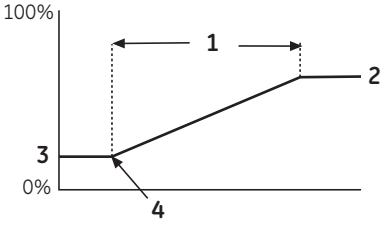
Gradienten können auf *Zeit*- oder *Volumen*basis ausgeführt werden. Standard ist Zeitbasis.

Ändern der Basis:

1 Untermenü ***Setup Gradient Base*** auswählen. **OK** drücken.

2 Entweder ***time*** oder ***volume*** auswählen. **OK** drücken.

Der Gradient wird von der aktuellen Konzentration zur Zielkonzentration in der eingestellten Zeit- oder Volumenlänge ausgeführt. Der Gradient kann in jedem Betriebsmodus eingestellt werden.



Nr.	Beschreibung	Nr.	Beschreibung
1	Länge des Gradienten	3	Aktuelle Konzentration

Nr.	Beschreibung	Nr.	Beschreibung
2	Zielkonzentration	4	Gradient begonnen

1 Im Hauptmenü ***Set Conc./Gradient*** auswählen. **OK** drücken.

2 Auf dem Display steht ***Set Concentration B***. Den Regler drehen, um ***Set Gradient Length*** anzuzeigen. **OK** drücken.

3 Den gewünschten Wert einstellen. **OK** drücken.

4 Den Regler drehen, um ***Set Gradient Target*** anzuzeigen. **OK** drücken.

5 Den gewünschten Zielwert des Gradienten in %B eingeben. **OK** drücken.

Wenn die Pumpe in den ***Run*** Modus geschaltet ist, beginnt der Gradient sofort.

6 Am Ende der eingestellten Gradientendauer läuft die Pumpe mit der Zielkonzentration weiter.

4.8 Wechseln des Elutionsmittels

HINWEIS

Um beim Wechsel von salzhaltigem Puffer zu organischem Lösungsmittel eine Fällung von Kristallen zu vermeiden, das System stets mit Wasser als Zwischenflüssigkeit spülen.

Anmerkung: *Beim Wechseln des Elutionsmittels ist es äußerst wichtig, dass die beiden Elutionsmittel vollkommen vermischbar sind. Wenn die beiden Elutionsmittel nicht vermischbar sind, muss die Pumpe zunächst mit einer Zwischenflüssigkeit gespült werden, die mit beiden Elutionsmitteln vermischbar ist. Andernfalls strömt ein falsches Elutionsmittelvolumen aus der Pumpe.*

Beim Wechsel von einem salzhaltigen Puffer zu einem organischen Lösungsmittel Wasser als Zwischenflüssigkeit verwenden, um eine Ausfällung zu verhindern.

Pump P-901, Pump P-903 und Pump P-905

1 Die Pumpe durch Schalten in den ***End*** Modus anhalten.

2 Den Einlassschlauch in das neue Elutionsmittel oder die Zwischenflüssigkeit stecken.

3 Die Pumpe mit der in der nachstehenden Tabelle angegebenen Rate und Dauer betreiben.

Pumpe	Durchflussrate (ml/min)	Zeit (min)
Pump P-901	40	10
Pump P-903	4	10
Pump P-905	0,4	10

4 Die Pumpe stoppen. Wenn eine Zwischenflüssigkeit verwendet wird, den Einlassschlauch in das letzte Elutionsmittel stecken und Schritt 3 mit dem neuen Elutionsmittel wiederholen.

Pump P-920

1 Die Pumpe durch Schalten in den ***End*** Modus anhalten.

2 Die Säule durch einen Bypassschlauch ersetzen.

3 Den Einlassschlauch in das neue Elutionsmittel oder die Zwischenflüssigkeit stecken.

4 Ein Pumpenwaschverfahren durchführen. Siehe *Menü-Übersicht für Pump P-920, auf Seite 37*.

5 Wenn eine Zwischenflüssigkeit verwendet wird, den Einlassschlauch in das letzte Elutionsmittel stecken und Schritt 4 mit dem neuen Elutionsmittel wiederholen.

Anmerkung: *Wenn der Puffer sehr rein sein muss, einen Zwischenschritt ausführen. Hierdurch wird vermieden, dass Reste des vorhergehenden Puffers im Einlassfilter in den neuen Puffer diffundieren.*

4.9 Neustart nach einem Stromausfall

Pump P-901, Pump P-903 und Pump P-905

Wenn die Stromversorgung zur Pumpe unterbrochen wird, startet die Pumpe automatisch neu, wenn die Stromversorgung wieder hergestellt ist. Während dem Neustart führt die Pumpe einen Selbsttest durch und fordert zur Synchronisation auf. Alle Werte unter demMenü ***Setup*** werden gespeichert. Andere Werte, beispielsweise die Durchflussrate, werden zurückgesetzt.

Pump P-920

Wenn die Stromversorgung zur Pumpe unterbrochen wird, startet die Pumpe automatisch neu, wenn die Stromversorgung wieder hergestellt ist. Während des Neustarts führt die Pumpe einen Selbsttest durch. Alle Werte unter dem Menü ***Setup*** werden gespeichert. Andere Werte, beispielsweise die Durchflussrate, werden zurückgesetzt.

5 Wartung

Zu diesem Kapitel

Dieses Kapitel gibt Anweisungen für die routinemäßige Wartung der Komponenten sowie einen Wartungsplan.

5.1 Allgemeines

Um Verletzungen bei Durchführung von Wartungsarbeiten am Pump P-901, Pump P-903, Pump P-905 and Pump P-920 zu vermeiden, die nachstehenden Anweisungen befolgen.

ACHTUNG

Stromschlaggefahr! Alle Reparaturen müssen von Servicepersonal durchgeführt werden, das von GE Healthcare autorisiert wurde. Keine Abdeckungen öffnen oder Teile austauschen, es sei denn, dies wird ausdrücklich in der Benutzerdokumentation angegeben.

ACHTUNG

Stromquelle trennen. Bevor Teile am Gerät ausgetauscht werden, stets die Stromzufuhr zum Gerät trennen, wenn in der Benutzerdokumentation nicht anderweitig angegeben.

ACHTUNG

Gefährliche Chemikalien während der Wartung. Bei Verwendung von gefährlichen Chemikalien für die Reinigung des Systems oder der Säule, das System oder Säule in der letzten Phase oder am Schluss mit einer neutralen Lösung abwaschen.

ACHTUNG

Keine Wartungsarbeiten am System durchführen, wenn das System unter Strom steht oder wenn das Schlauchsystem unter Druck steht. Beachten, dass das Schlauchsystem auch dann mit Druck beaufschlagt sein kann, wenn das System abgeschaltet ist.

5.2 Reinigung

Pumpen Sie ein Reinigungs- oder Desinfektionsmittel durch Pump P-901. Die Standardempfehlung ist,1 M NaOH bei 1 ml/min für 30 Minuten durchzupumpen, und danach mit heißem oder destilliertem Wasser auswaschen.

ACHTUNG

Bei Verwendung von gefährlichen chemischen und biologischen Substanzen alle angemessenen Schutzmaßnahmen einhalten, wie beispielsweise das Tragen einer Schutzbrille und von Handschuhen, die resistent gegen die verwendeten Substanzen sind. Lokale und/oder nationale Vorschriften für den sicheren Betrieb und die Wartung des Pump P-901, Pump P-903, Pump P-905 and Pump P-920 befolgen.

ACHTUNG

NaOH ist ätzend und daher gesundheitsschädlich. Bei Verwendung von gefährlichen Chemikalien, Verschütten vermeiden und eine Schutzbrille und andere angemessene persönliche Schutzausrüstung (PSA) tragen.

Reinigung vor geplanter Wartung/Instandsetzung

Zum Schutz und für die Sicherheit von Wartungspersonal müssen alle Geräte und Arbeitsbereiche sauber und frei von gefährlichen Schmutzstoffen sein, bevor ein Wartungstechniker Wartungsarbeiten beginnt.

Füllen Sie bitte die Checkliste auf dem Formular *Gesundheits- und Sicherheitserklärung bei Wartung vor Ort* oder dem Formular *Gesundheits- und Sicherheitserklärung für Produktrückgabe oder -wartung* aus, abhängig davon, welches Gerät vor Ort gewartet bzw. zur Wartung zurückgegeben wird.

Das benötigte Formular aus der *Abschnitt 7.2 Gesundheits- und Sicherheitserklärungsformular, auf Seite 59* kopieren oder aus der PDF-Datei auf der Benutzerdokumentations-CD drucken.

5.3 Wartungsplan für den Benutzer

Tabelle 5.1: Wartungsplan für den Benutzer

Intervall	Maßnahme	Anweisungen/Verweis
Täglich	Allgemeine Pflege	• Die Pumpe täglich auf austretendes Elutionsmittel untersuchen. • Alle Flüssigkeiten, die durch die Pumpe gehen, müssen sauber und rein sein. Unsaubere oder verschmutzte Elutionsmittel verursachen nicht nur Baseline-Rauschen und Drift, sondern beschädigen auch die Pumpenköpfe. • Nach dem Betrieb mit einem wässrigen Elutionsmittel muss die Pumpe immer gründlich mit reinem, destilliertem Wasser durchgespült werden, um eine Salzausfällung zu vermeiden.
Jeden zweiten Monat	Dichtheitsprüfung durchführen	Dichtheitsprüfung gemäß *Pump P-900, Pump P-905 and Pump P-920 User Manuals* durchführen.
Nach Bedarf	Eingefangene Luftblasen aus der Pumpe entfernen (nur Pumpe P-920)	Die Pumpe durch manuelle Richtungsänderung des Kolbens, wenn der Kolben an der Endposition steht, entlüften. Die Richtung mehrmals ändern, bis alle Luftblasen entfernt wurden. Siehe Pump P-920 Bedienungsanleitung.
	Kolbendichtung austauschen	Siehe *Pump P-900, Pump P-905 and Pump P-920 User Manuals*.
	Einen beschädigten Kolben austauschen	Siehe *Pump P-900, Pump P-905 and Pump P-920 User Manuals*.
	Reinigen oder Austauschen der Ein- und Auslass-Rückschlagventile	Siehe *Pump P-900, Pump P-905 and Pump P-920 User Manuals*.
	Reinigen des Pumpenventils mit 6 Anschlüssen (nur Pumpe P-920)	Siehe Pump P-920 Bedienungsanleitung.

5.4 Zerlegung und Zusammenbau von Komponenten und Verschleißteilen

Der Benutzer muss sich mit den Anweisungen für jede Komponente vertraut machen, bevor die Komponente zerlegt und zusammengebaut wird. Beim Austausch von Verschleißteilen wie Schläuchen und Schlauchanschlüssen müssen alle erforderlichen Sicherheitsvorkehrungen getroffen werden. Falls Sie weitere Informationen oder Unterstützung benötigen, wenden Sie sich an Ihren GE Healthcare Vertreter.

ACHTUNG

Stromquelle trennen. Bevor Teile am Gerät ausgetauscht werden, stets die Stromzufuhr zum Gerät trennen, wenn in der Benutzerdokumentation nicht anderweitig angegeben.

ACHTUNG

Vor Zerlegung prüfen, dass das Schlauchsystem nicht mit Druck beaufschlagt ist.

ACHTUNG

Nach der Montage muss das Schlauchsystem bei Höchstdruck auf Undichtigkeiten untersucht werden, um andauernden Schutz vor Verletzungen durch ausspritzende Flüssigkeit, berstende Schläuche oder explosive Atmosphäre zu vermeiden.

5.5 Austausch von Sicherungen

ACHTUNG

Stromquelle trennen. Vor dem Austauschen von Sicherungen immer die Stromversorgung unterbrechen.

Siehe *Abschnitt 7.1 Spezifikationen, auf Seite 58* bezüglich Informationen über Typ und Auslegung der Sicherung. Wenn eine Sicherung wiederholt durchbrennt, den Hauptschalter ausschalten und Ihren GE Healthcare-Vertreter verständigen.

ACHTUNG

Für dauerhaften Schutz vor Feuergefahr, Sicherungen nur durch Sicherungen desselben Typs und derselben Auslegung austauschen.

5.6 Lagerung

Die folgenden Bedingungen müssen während der Lagerung des Systems gegeben sein:

- Temperatur: +2° bis +30°C (vorzugsweise Raumtemperatur)
- Relative Luftfeuchtigkeit: 0 bis 95 %, nicht kondensierend (vorzugsweise geringe Luftfeuchtigkeit)

Lagerung über Nacht: Der Puffer kann in der Pumpe verbleiben.

Anmerkung: *Wenn Puffer oder Wasser bei Raumtemperatur gelagert werden, kann ein Bakterienwachstum eintreten.*

Wochenend- oder Langzeitlagerung: Die Pumpe mit Wasser spülen und dann mit 20 %-igem Ethanol füllen.

6 Fehlerbehebung

6.1 Fehler und Maßnahmen

Fehler	Maßnahme
Große Flüssigkeitsmenge über/in das System/Modul gelaufen	1 Das Netzkabel ziehen. 2 Das System/Modul mit einem trockenen Tuch oder Papier reinigen und abtrocknen. Nach Bedarf das System/Modul nach hinten kippen, um die Flüssigkeit ablaufen zu lassen. 3 Örtlichen GE Healthcare Service um Rat fragen.
Kein Text auf dem vorderen Display	1 Sicherstellen, dass das Netzkabel angeschlossen ist und dass der Netzschalter eingeschaltet ist (I). 2 Die Netzstromversorgung prüfen. 3 Die Hauptsicherung prüfen.
Sprunghafter Durchfluss, Grundlinien-Signalrauschen, unregelmäßige Druckaufzeichnung	
Luftblasen gehen durch die Pumpe oder sind eingeschlossen	1 Sicherstellen, dass das Elutionsmittel in den Behältern ausreicht. 2 Alle Anschlüsse auf Undichtigkeiten untersuchen.
Pumpenventil mit 6 Anschlüssen funktioniert nicht ordnungsgemäß (nur Pumpe P-920)	1 Die Anweisungen im Pump P-920 Handbuch befolgen.
Kolbendichtung undicht	1 Die Kolbendichtung gemäß den Anweisungen in der Bedienungsanleitung austauschen.
Blockierung oder teilweise Blockierung	1 Durchspülen, um die Verstopfung zu entfernen. 2 Nach Bedarf die Schläuche austauschen. 3 Den Einlassschlauchfilter prüfen. Der Filter kann verstopfen, wenn ungefilterte Puffer oder Proben aufgetragen werden.

Fehler	Maßnahme
Flüssigkeit leckt aus der Baugruppe	
Abstreifdichtung und/oder Endstückdichtung passt nicht auf den Pumpenzylinder	1 Das/die defekte/n Teil/e austauschen oder richtig einsetzen.
Niedriger Elutionsmitteldurchfluss und Geräusche, wenn sich die Kolben bewegen (nur Pumpe P-920)	1 Die Pumpenzylinderbaugruppe zerlegen und die Kolbendichtung und Glaszylinderwände gemäß der Pump P-920 Bedienungsanleitung untersuchen. Bei Bedarf austauschen. 2 Wenn die Glaszylinderwände zerkratzt sind, die Kolbendichtung prüfen. Sicherstellen, dass das Kolbenspülsystem immer verwendet wird, insbesondere bei Arbeiten mit wässrigen Lösungen mit hohen Salzkonzentrationen. 3 Den Kolben auf Beschädigung überprüfen. Bei Beschädigung den Kolben austauschen. 4 Niemals gebrauchte oder alte Teile einbauen, die verschlissen sein könnten.
Undichte Verbindung und/oder kristallisiertes Material im Bereich eines Verbinders.	1 Den Schlauchverbinder abschrauben und überprüfen, ob er verschlissen ist oder falsch montiert wurde. In diesem Fall den Schlauchverbinder austauschen. 2 Den Schlauchverbinder ordnungsgemäß festziehen.
Fehler im externen Bandschreiber	1 Den Bandschreiber gemäß der Anleitung prüfen.

6.2 Fehlermeldungen

P-920 Fehlermeldungen

Meldung	Maßnahme
1 ERROR in software notify instr support **33 ERROR in software notify instr support** **34 ERROR in software notify instr support** **35 ERROR in software notify instr support**	1 System neu starten. 2 Wenn sich der Fehler nicht löschen lässt, den Servicetechniker verständigen.
70 WARNING no mixer Check connection **71 Error in mixer Check mixer**	1 Das Modul ausschalten. 2 Die UniNet-2 Verbindungen zum Mischer prüfen. 3 Den Mischer prüfen. 4 Das Modul einschalten.
72 Error in UniNet2 Check units **73 WARNING UniNet2 Check connection**	1 Das Modul ausschalten. 2 Alle UniNet-2 Verbindungen reinigen. 3 Das Modul einschalten.
75 Error in valve A Cont./Call service **76 Error in valve B Cont./Call service**	1 Das Modul ausschalten. 2 Das Modul einschalten. 3 Wenn der Fehler weiter besteht, den Servicetechniker verständigen.
80 WARNING Pump overpressure	1 Hochdruckgrenzwerteinstellung prüfen. 2 Säule untersuchen (ist ggf. blockiert). 3 Den Strömungsweg auf Blockierung untersuchen.

Meldung	Maßnahme
81 WARNING Pump underpressure	1 Niederdruckgrenzwerteinstellung prüfen. 2 Säule untersuchen (ist ggf. undicht). 3 Den Strömungsweg auf Leckagen untersuchen. 4 Auf Luft in der Pumpe untersuchen.
82 WARNING pump overheated check fan	1 Das Modul ausschalten und abkühlen lassen. 2 Die Lufteinlässe reinigen oder von Blockierungen befreien. 3 Das Modul einschalten und prüfen, ob der Ventilator läuft.
83 ERROR endsensors pump A call service **84 ERROR endsensors pump B call service**	1 Den Servicetechniker anrufen.
85 Failed to set offset	1 System neu starten. 2 Wenn der Fehler weiterhin auftritt, den Servicetechniker anrufen.
86 ERROR in EEPROM Recalib. all values	1 Für eine Neukalibrierung den Servicetechniker anrufen.
88 Not allowed current mode.	1 Eine andere Anweisung wählen oder den Modus ändern (Beendet, Programmlauf oder Pause).

Meldung	Maßnahme
3300 Error software notify instr support **3400 Error software notify instr support** **3401 Error software notify instr support** **3410 Error software notify instr support** **3411 Error software notify instr support** **3510 Error software notify instr support** **3621 Error software notify instr support** **3622 Error software notify instr support** **3624 Error software notify instr support**	1 System neu starten. 2 Wenn sich der Fehler nicht löschen lässt, den Servicetechniker verständigen.
3600 Low lim>hi-lim	1 Der Niederdruckgrenzwert darf nicht höher als der Hochdruckgrenzwert eingestellt werden. Grenzwert zurücksetzen.
3605 Low lim>hi-lim Hysteresis	1 Der Niederdruckgrenzwert für die Warnung darf nicht höher als der Hochdruckgrenzwert für die Warnung eingestellt werden. Überlappende Bereiche aufgrund Hysterese sind nicht gestattet. Grenzwert zurücksetzen.
3610 Disconpressure then set analog V.	1 Den Druck im System entlasten, bevor die Analogausgangsspannung eingestellt wird.
3620 Error hardware notify instr suppor	1 Den Gerätesupport anrufen.

Meldung	Maßnahme
3636 Value must be greater than 0	1 Der volle Druck muss größer sein als Null. Den Wert zurücksetzen.
ERROR key (OK) **ERROR key (Esc)** **ERROR key (OK+Esc)**	1 Die Taste wurde während des Selbsttests gedrückt oder ist defekt. 2 Das Modul ausschalten. 3 Das Modul einschalten.
ERROR number 100 ERROR number 109-113 ERROR number 120-121	1 Das Modul ausschalten. 2 Alle Verbindungen überprüfen. 3 Das Modul einschalten.
ERROR number 106-108 ERROR number 118	1 Das Modul ausschalten. 2 Alle UniNet 1 und UniNet 2 Verbindungen überprüfen. 3 Das Modul einschalten.

Fehlermeldungen P-901, P-903 und P-905

Meldung	Maßnahme
ERROR no mixer Check connection! ERROR in mixer Check mixer!	1 Das Gerät ausschalten. 2 Die Anschlüsse zum Mischer prüfen. 3 Das Gerät einschalten.

Meldung	Maßnahme
ERROR in valve x Check connections!	1 Das Gerät ausschalten. 2 Alle Anschlüsse zu dem/n Ventil(en) prüfen. 3 Das Gerät einschalten.
ERROR Pump too warm Check fans!	1 Das Gerät ausschalten und abkühlen lassen. 2 Den vorderen Lufteinlass reinigen oder von Blockierungen befreien. 3 Das Gerät einschalten und prüfen, ob die Ventilatoren laufen.
ERROR Sync failure Please restart!	1 Das Gerät ausschalten. 2 Das Gerät einschalten. Daran denken, vor der Synchronisation die Spülventile zu öffnen.
ERROR key (OK) ERROR key (Esc) ERROR key (OK + Esc) ERROR number 100 ERROR number 109-113 ERROR number 120-121	1 Das Gerät ausschalten. 2 Alle Verbindungen überprüfen. 3 Das Gerät einschalten.
ERROR number 106-108 ERROR number 118	1 Das Gerät ausschalten. 2 Alle UniNet 1 und UniNet2 Verbindungen prüfen. 3 Das Gerät einschalten.

7 Informationen zu Verweisen

Zu diesem Kapitel

Dieses Kapitel enthält technische Daten, Informationen zu Vorschriften und andere Informationen.

7.1 Spezifikationen

Parameter	Wert
Schutz vor Eindringen	IP20
Versorgungsspannung	100-240 V AC ±10 %, 50 bis 60 Hz
Stromverbrauch	bis zu 400 VA einschließlich Zubehör (P-901 und P-903) 600 VA (P-920)
Spezifikationen zu Sicherungen	T 6,3 AL
Abmessungen (H x B x T)	150 × 260 × 370 mm
Gewicht	17 kg (P-901 und P-903) 18 kg (P-920)
Umgebungstemperatur	4 °C bis 40 °C
Toleranz gegenüber relativer Feuchtigkeit (nicht kondensierend)	20 % bis 95 %
Atmosphärischer Druck	84 bis 106 kPa (840 bis 1060 mbar)
Schallpegel	< 80 dB A

7.2 Gesundheits- und Sicherheitserklärungsformular

Wartung vor Ort

On Site Service Health & Safety Declaration Form

Service Ticket #:	

To make the mutual protection and safety of GE service personnel and our customers, all equipment and work areas must be clean and free of any hazardous contaminants before a Service Engineer starts a repair. To avoid delays in the servicing of your equipment, please complete this checklist and present it to the Service Engineer upon arrival. Equipment and/or work areas not sufficiently cleaned, accessible and safe for an engineer may lead to delays in servicing the equipment and could be subject to additional charges.

Yes	No	Please review the actions below and answer "Yes" or "No". Provide explanation for any "No" answers in box below.
		Instrument has been cleaned of hazardous substances. Please rinse tubing or piping, wipe down scanner surfaces, or otherwise ensure removal of any dangerous residue. Ensure the area around the instrument is clean. If radioactivity has been used, please perform a wipe test or other suitable survey.
		Adequate space and clearance is provided to allow safe access for instrument service, repair or installation. In some cases this may require customer to move equipment from normal operating location prior to GE arrival.
		Consumables, such as columns or gels, have been removed or isolated from the instrument and from any area that may impede access to the instrument.
		All buffer / waste vessels are labeled. Excess containers have been removed from the area to provide access.
Provide explanation for any "No" answers here:		

Equipment type / Product No:		Serial No:	

I hereby confirm that the equipment specified above has been cleaned to remove any hazardous substances and that the area has been made safe and accessible.

Name:		Company or institution:	
Position or job title:		Date (YYYY/MM/DD):	
Signed:			

GE and GE monogram are trademarks of General Electric Company.
GE Healthcare Bio-Sciences Corp, 800 Centennial Avenue, P.O. Box 1327, Piscataway, NJ 08855-1327
© 2010-14 General Electric Company—All rights reserved. First published April 2010.

DOC1149542/28-9800-26 AC 05/2014

Rückgabe oder Wartung von Produkten

Health & Safety Declaration Form for Product Return or Servicing

Return authorization number:		*and/or* **Service Ticket/Request:**	

To make sure the mutual protection and safety of GE personnel, our customers, transportation personnel and our environment, all equipment must be clean and free of any hazardous contaminants before shipping to GE. To avoid delays in the processing of your equipment, please complete this checklist and include it with your return.

1. Please note that items will NOT be accepted for servicing or return without this form
2. Equipment which is not sufficiently cleaned prior to return to GE may lead to delays in servicing the equipment and could be subject to additional charges
3. Visible contamination will be assumed hazardous and additional cleaning and decontamination charges will be applied

Yes	No	Please specify if the equipment has been in contact with any of the following:	
		Radioactivity (please specify)	
		Infectious or hazardous biological substances (please specify)	
		Other Hazardous Chemicals (please specify)	

Equipment must be decontaminated prior to service / return. Please provide a telephone number where GE can contact you for additional information concerning the system / equipment.		
Telephone No:		
Liquid and/or gas in equipment is:	☐	**Water**
	☐	**Ethanol**
	☐	**None, empty**
	☐	**Argon, Helium, Nitrogen**
	☐	**Liquid Nitrogen**
	Other, please specify	

Equipment type / Product No:		**Serial No:**	

I hereby confirm that the equipment specified above has been cleaned to remove any hazardous substances and that the area has been made safe and accessible.			
Name:		**Company or institution:**	
Position or job title:		**Date (YYYY/MM/DD)**	
Signed:			

To receive a return authorization number or service number, please call local technical support or customer service.

GE and GE monogram are trademarks of General Electric Company.
GE Healthcare Bio-Sciences Corp, 800 Centennial Avenue, P.O. Box 1327, Piscataway, NJ 08855-1327, US
© 2010-14 General Electric Company—All rights reserved. First published April 2010.

DOC1149544/28-9800-27 AC 05/2014

7.3 Bestellinformationen

Bestellinformationen finden Sie unter www.gelifesciences.com/AKTA.

Anhang A

Menü und Textübersicht

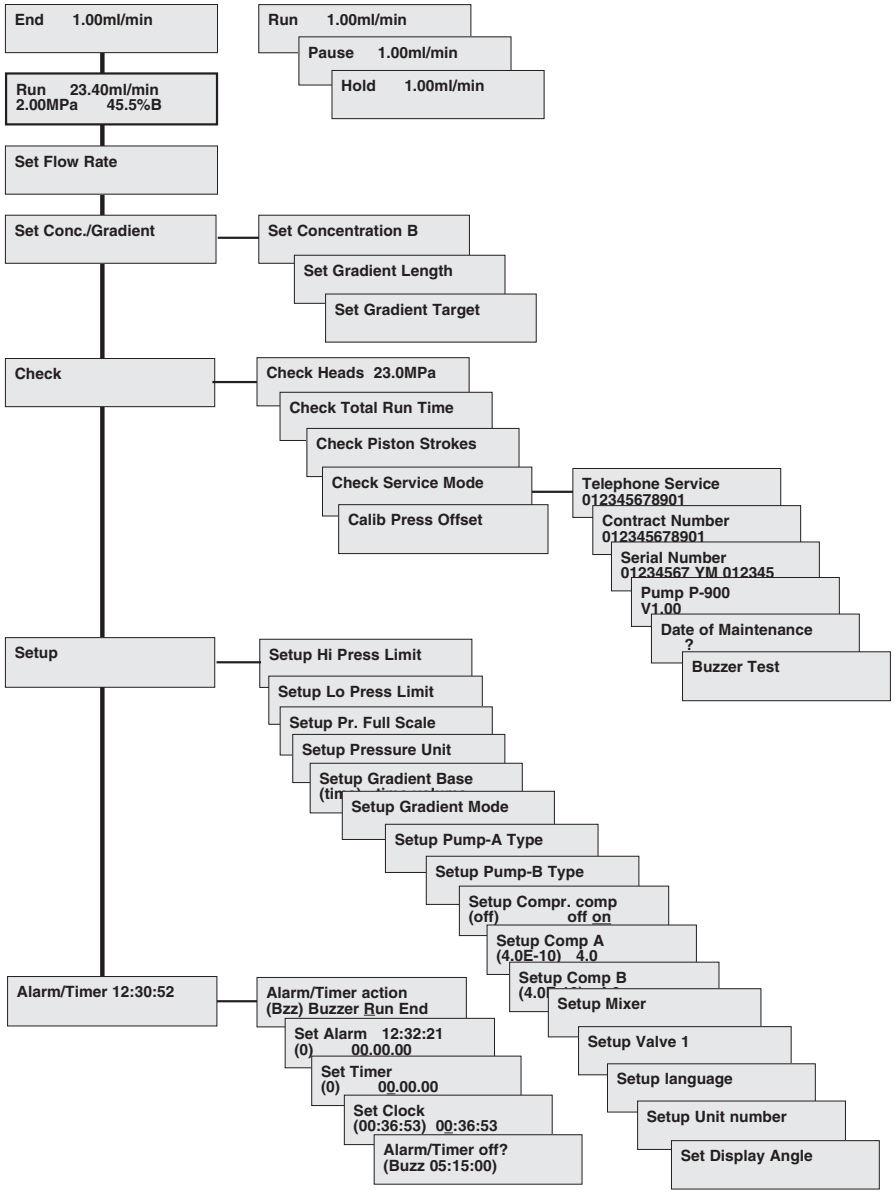


Abbildung A.1: Menü und Textübersicht für Pump P-901 und Pump P-903.

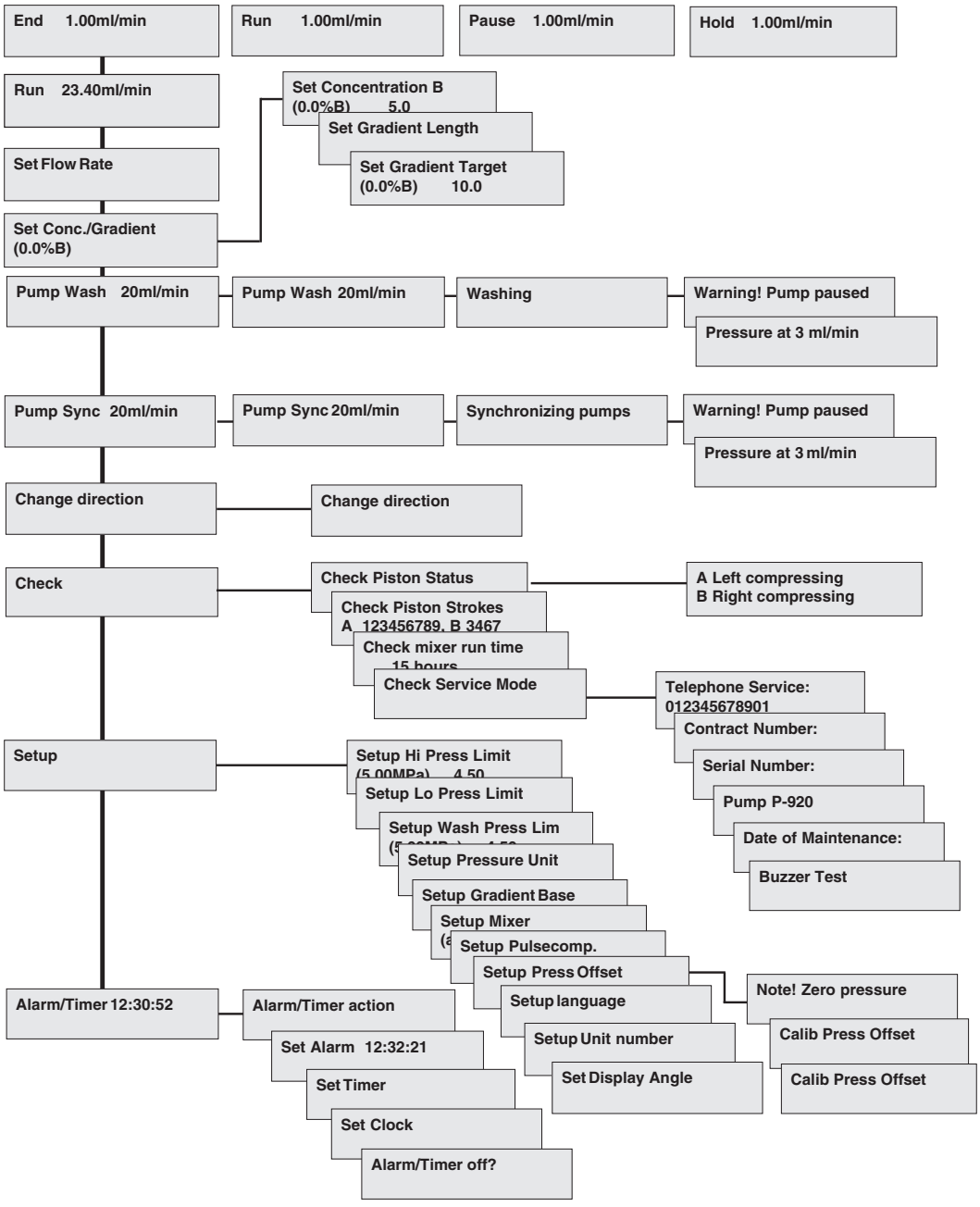


Abbildung A.2: Menü und Textübersicht für Pump P-920.

Diese Seite ist absichtlich leer

Kontaktinformationen für lokale Niederlassungen finden Sie unter
www.gelifesciences.com/contact

GE Healthcare Bio-Sciences AB
Björkgatan 30
751 84 Uppsala
Schweden

www.gelifesciences.com/AKTA

GE und GE-Monogramm sind Marken von General Electric Company.

ÄKTA und UNICORN sind Marken der General Electric Company oder einer ihrer Tochtergesellschaften.

Microsoft und Windows sind eingetragene Marken von Microsoft Corporation.

Alle anderen Marken sind das Eigentum der jeweiligen Besitzer.

Jegliche Nutzung von UNICORN unterliegt der Standard-Software-Endnutzer-Lizenzvereinbarung von GE für Softwareprodukte im Bereich Life Sciences. Eine Kopie dieser Standard-Software-Endnutzer-Lizenzvereinbarung ist auf Anfrage erhältlich.

UNICORN © 2003-2015 General Electric Company.

© 2009-2015 General Electric Company – Alle Rechte vorbehalten.
Erste Ausgabe Oktober 2009

Der Verkauf aller Waren und Dienstleistungen unterliegt den Verkaufsbedingungen der Firma innerhalb von GE Healthcare, die diese liefert. Eine Kopie dieser Bedingungen ist auf Anfrage erhältlich. Wenden Sie sich an Ihren GE Healthcare Vertreter bezüglich der aktuellsten Informationen.

GE Healthcare Europe GmbH
Munzinger Strasse 5, D-79111 Freiburg, Germany

GE Healthcare UK Limited
Amersham Place, Little Chalfont, Buckinghamshire, HP7 9NA, UK

GE Healthcare Bio-Sciences Corp.
800 Centennial Avenue, P.O. Box 1327, Piscataway, NJ 08855-1327, USA

GE Healthcare Japan Corporation
Sanken Bldg. 3-25-1, Hyakunincho Shinjuku-ku, Tokyo 169-0073, Japan

28-9603-35 AC 02/2015 a4